

CLIPPEDIMAGE=JP362122791A

PAT-NO: JP362122791A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62122791 A

TITLE: PRINTING SCREEN

PUBN-DATE: June 4, 1987

62-122791

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OSAWA, MASAYUKI

TAKITA, HIDEAKI

KUHARA, KENJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY CORP	N/A

APPL-NO: JP60264516

APPL-DATE: November 25, 1985

INT-CL (IPC): B41N001/24

US-CL-CURRENT: 101/127

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable printing to be performed with high accuracy in the moving direction of a squeegee, by using a gauze in which yarns showing little elongation are used in the moving direction of the squeegee while yarns showing a large elongation are used in a direction orthogonal to the moving direction of the squeegee, at the time of screen printing for producing a printed wiring board.

CONSTITUTION: As yarns stretched in the moving direction Y of a squeegee in a screen gauze 2, stainless steel yarns or the like 6a having a high tensile strength are used, so that the screen gauze 2 shows little elongation in the direction Y at the time of printing, and printing with high accuracy in the direction X perpendicular to the moving direction Y of the squeegee, Teflon yarns or the like 6b having a low tensile strength are used, so that the screen gauze 2 is sufficiently elongated in the direction X at the time of printing, and returns to its initial state on completion of the printing. Therefore, the screen gauze 2 is easy to handle. In addition, the screen gauze 2 thus produced is inexpensive as compared with a screen gauze formed wholly from stainless steel yarns 6a.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-122791

⑪ Int. Cl. 4  
B 41 N 1/24

識別記号 庁内整理番号  
7529-2H

⑬ 公開 昭和62年(1987)6月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑤ 発明の名称 印刷スクリーン

⑦ 特願 昭60-264516  
⑧ 出願 昭60(1985)11月25日

⑨ 発明者 大沢 正行 名古屋市南区緑出町5丁目2 東海エレクトロニクス株式会社内

⑩ 発明者 滝田 秀明 名古屋市南区緑出町5丁目2 東海エレクトロニクス株式会社内

⑪ 発明者 久原 健二 名古屋市南区緑出町5丁目2 東海エレクトロニクス株式会社内

⑫ 出願人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑬ 代理人 弁理士 伊藤 貞 外1名

明 細 目

発明の名称 印刷スクリーン

特許請求の範囲

スクリーン紗の四辺にスクリーン枠を配置してなる印刷スクリーンにおいて、

上記スクリーン紗として、印刷時のスキーの移動方向と平行な方向の張糸として抗張力の大きな第1の糸を使用すると共に上記スキーの移動方向と直角な方向の張糸として上記第1の糸より抗張力の小さな第2の糸を使用して包込まれた紗を用いることを特徴とする印刷スクリーン。

発明の詳細を説明

〔背景上の利用分野〕

本発明は、スクリーン印刷に使用される印刷スクリーンに関する。

〔発明の概要〕

本発明は印刷スクリーンにおいて、スクリーン紗として、印刷時のスキーの移動方向と平行な方向の張糸として抗張力の大きな第1の糸を使用

すると共にスキーの移動方向と直角な方向の張糸として第1の糸より抗張力の小さな第2の糸を使用して包込まれた紗を用いることにより、安価で取扱い易く、しかもスキー移動方向に高精度の印刷ができるようにしたものである。

〔従来の技術〕

プリント配線基板の製造方法の1つとしてスクリーン印刷法が知られている。このスクリーン印刷は、例えば第1図に示すような装置を用いて行なわれる。

同図において、(1)はスクリーン枠、(2)はこの枠(1)に張られたスクリーン紗である。このスクリーン紗(2)には、例えば感光性樹脂を塗布し露光現像することによつてパターン(3)が形成されている。また、(4)はスキーであり、一般にスキーの長さは、スクリーン紗(2)のX方向の長さの70~80%で使用されている。また、(5)は印刷基板である。

印刷時、スクリーン紗(2)と印刷基板(5)の印刷面との間にはにじみを防止するためにクリアランス

(間隙)が設けられ、この状態で、スキー<sup>ジ</sup>(4)をY方向に移動させることによつて、スクリーン紗(2)を伸ばしながらインク(例えは導電ペーストまたはレジスト)が刷り込まれ、印刷基板(5)の印刷面上にパターンがインクで転写される。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来、上述した印刷スクリーンのスクリーン紗(2)としてステンレススクリーン、テトロンスクリーンが多く使用され、一部コンピネーションスクリーン(パターン有効部分がステンレス、その周囲がテトロン)が使用されている。

ステンレススクリーンは、抗張力が大きくテンションを大きくできるためにクリアランスを小さくでき、高精度の印刷ができる利点があるが、高価であると共に、一旦伸びてしまうと縮まないので使用できなくなる欠点があつた。

また、テトロンスクリーンは、安価であるが、伸び易いために、高精度の印刷ができないという欠点があつた。

り抗張力の小さな第2の糸、例えは伸びの多いテトロン糸(6b)を使用して編込まれた糸を用いるものである。

〔作用〕

スクリーン紗(2)のスキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと平行な方向の張糸として抗張力の大きな第1の糸が使用されるので、印刷時スクリーン紗(2)はスキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと平行な方向への伸びが少なく、この方向に高精度の印刷が可能となる。また、スキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと直角な方向Xの張糸として第1の糸より抗張力の小さな第2の糸が使用されるので、印刷時スクリーン紗(2)は方向Xに印刷可能となる充分な伸びが得られる。

〔実施例〕

以下、第1図を参照しながら本発明の一実施例について説明しよう。この第1図において、第4図と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

さらに、コンピネーションスクリーンは、高精度の印刷が可能であるが、非常に高価となる欠点があつた。

ところで、スクリーン印刷では少なくともスキー<sup>ジ</sup>移動方向Yに高精度の印刷が要求され、そのため、スクリーン紗(2)は、スキー<sup>ジ</sup>移動方向Yにできるだけ伸びないことが必要である。しかし、印刷可能とするために、スクリーン紗(2)は、スキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと直角な方向Xにある程度伸びることが必要である。

本発明は斯る点に鑑み、安価で、取扱い易く、しかもスキー<sup>ジ</sup>移動方向Yに高精度の印刷ができるようにするものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、スクリーン紗(2)として、印刷時のスキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと平行な方向の張糸として抗張力の大きな第1の糸、例えは伸びの少ないステンレススチール糸(6a)を使用すると共に、スキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと直角な方向Xの張糸として抗張力の小さい(伸び易い)テトロン糸(6b)を使用して編込むことで形成される。

同図において、スクリーン紗(2)は、印刷時のスキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと平行な方向の張糸として抗張力の大きい(伸びにくい)ステンレススチール糸(6a)を使用すると共に、スキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと直角な方向Xの張糸として抗張力の小さい(伸び易い)テトロン糸(6b)を使用して編込むことで形成される。

尚、第1図例においては、スクリーン紗(2)の全部分(パターンを除く)がゾル部(7)、例えは感光性樹脂が付着された部分とされている。また、第1図において、(8)はパターンの存在するパターン有効部分である。

第1図例は以上のように構成され、スクリーン紗(2)のスキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと平行な方向の張糸として抗張力の大きなステンレススチール糸(6a)が使用されるので、印刷時、スクリーン紗(2)はスキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと平行な方向への伸びが少なく、スクリーン印刷で要求されるこの方向に高精度の印刷ができる。また、スキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと直角な方向Xの張糸として抗張力の小さなテトロン糸

(6b)が使用されるので、印刷時、スクリーン紗(2)は方向Xに充分に伸び、しかも、この伸びは印刷終了時には元に回復する。したがつて、取扱いが容易である。さらに、スキー<sup>ジ</sup>移動方向Yと直角な方向Xの張糸としてテトロン糸(6b)が使用されるので、例えば、スクリーン紗(2)の全てをステンレススチール糸(6a)で形成するステンレススクリーンに比べて安価となる。勿論、上述したコンピューションスクリーンに比べても安価である。

次に、第2図は本発明の他の実施例を示すものであり、第1図と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

同図において、(9a)、(9b)は、スクリーン紗(2)のうち、ソル、例えば感光性樹脂を除去した空パターン開口部である。これら開口部(9a)、(9b)は、スクリーン印刷時のスキー<sup>ジ</sup>移動方向Yに対して平行でかつスクリーン棒(1)の両側に沿つて形成される。また、これら開口部(9a)、(9b)は、それぞれが互いに略均等をもと長さを有する帯状とされる。

に、印刷時、スキー<sup>ジ</sup>をY方向に移動させると、開口部(9a)、(9b)の部分が大きく伸びて、Y方向と直角なX方向の伸びの多くを貯ない、ソル部(7)の部分の伸びは極めて小さくなる。したがつて、第2図例によれば、印刷時、パターン有効部分(8)のX方向の伸びは小さくなり、このX方向に精度の高い印刷をすることができる。

第3図は、従来の印刷スクリーンを用いた場合と、本発明による印刷スクリーンを用いた場合の印刷精度を比較したものである。従来の印刷スクリーンは、テトロンスクリーンで、スクリーン紗(2)の大きさが、Y方向=900μ、X方向=900μ、パターン有効部分(8)の大きさがY方向=500μ、X方向=334μのものである。また、本発明による印刷スクリーンは、第2図例のステンレス・テトロンの混織スクリーンで、スクリーン紗(2)及びパターン有効部分(8)の大きさは従来スクリーンと同じで、開口部(9a)、(9b)の大きさがY方向=900μ、X方向=100μのものである。

例えば、第3図一点鉛筆記に示すパターン有効

この開口部(9a)、(9b)は、例えば露光現像によるパターン形成時に同時に形成することができる。即ち、感光性樹脂を塗布したのち、この開口部(9a)、(9b)に対応する部分に、例えば遮光テープを貼つて露光時の光を遮断すれば、現像時感光性樹脂が除去され、開口部(9a)、(9b)が形成される。尚、この開口部(9a)、(9b)に対応する部分にはじめから感光性樹脂を塗布しないようにしてもよい。開口部(9a)、(9b)の面積が大であるとき、この方が経済的である。

この第2図例において、スクリーン紗(2)の構成は第1図例と同様とされる。

この第2図例においては、スクリーン紗(2)の構成が第1図例と同様とされるので、第1図例と同様の作用効果を得ることができる。

また、この第2図例の場合、開口部(9a)、(9b)の引つぱり強度は、パターン有効部分(8)を含むソル部(7)の引つぱり強度に比べて弱い。スクリーン紗の条件、ソルの厚さによつて異なるが、例えば30%以上の差があるものと考えられる。そのため

部分(8)に対応するマスター・パターンに対し、従来の印刷スクリーンを用いて印刷したパターンは同図破線記で示すようになるが、本発明による印刷スクリーンを用いて印刷したパターンは同図二点鉛筆記で示すようになつた。そして、連続12枚印刷した平均で、本発明によるパターンは従来例によるパターンに比べて、スキー<sup>ジ</sup>移動方向Yに60~80μ、これと直角の方向Xに約30μの精度アップが認められた。

尚、上述実施例は印刷時のスキー<sup>ジ</sup>の移動方向Yと平行な方向の張糸としてステンレススチール糸(6a)を使用したものであるが、その他の抗張力の大きな糸を使用してもよい。また、スキー<sup>ジ</sup>の移動方向Yと直角な方向Xの張糸としてテトロン糸(6b)を使用したものであるが、ナイロンその他の合成繊維等の抗張力の小さな糸を使用してもよい。

また、抗張力の大きい糸と小さい糸とは同種のものでも、糸の太さを変えることで実現することもできる。

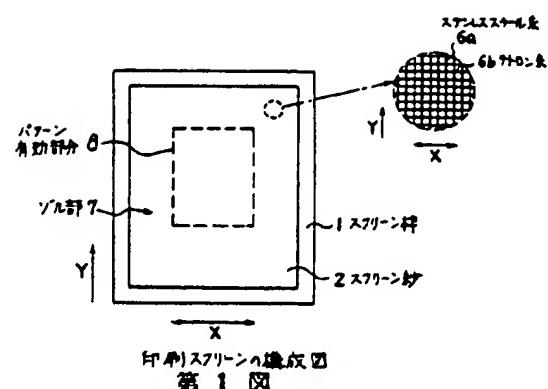
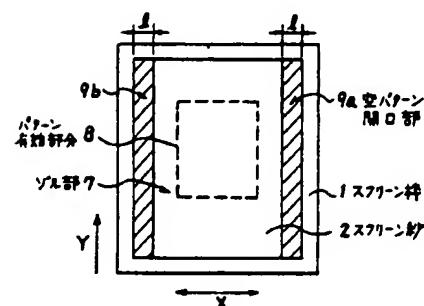
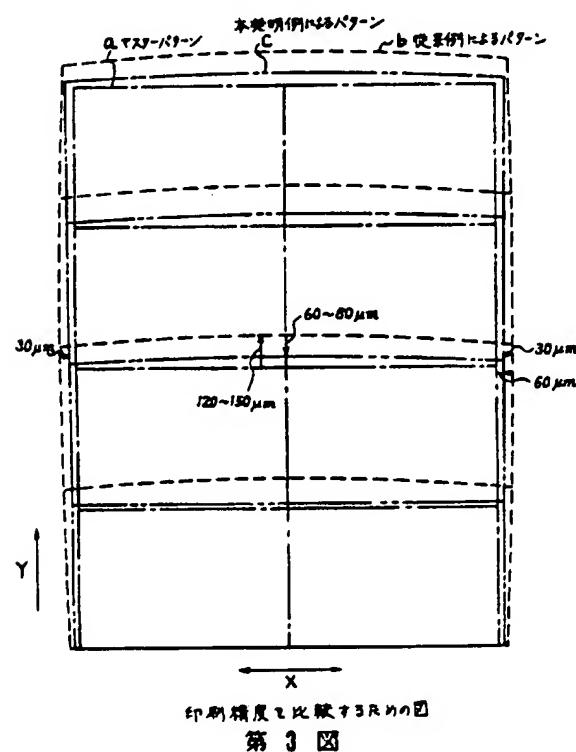
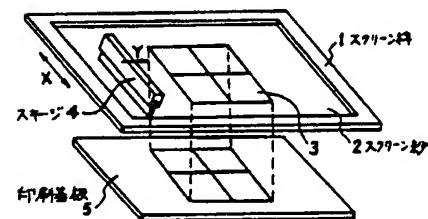
## 〔発明の効果〕

以上述べた本発明によれば、スクリーン紗として、印刷時のスキー<sup>ジ</sup>移動方向と平行な方向の張糸として抗張力の大きな第1の糸を使用すると共に、スキー<sup>ジ</sup>の移動方向と直角な方向の張糸として第1の糸より抗張力の小さな第2の糸を使用して編込まれた紗を用いるので、安価で取扱い易く、しかもスキー<sup>ジ</sup>移動方向と平行な方向に高精度の印刷をすることができる。

## 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図、第2図は本発明の他の実施例を示す構成図、第3図は本発明の説明のための図、第4図は印刷装置の構成図である。

(1)はスクリーン糸、(2)はスクリーン紗、(6a)はステンレススチール糸、(6b)はテトロン糸、(7)はゾル部、(8)はパターン有効部分、(9a)及び(9b)は空パターン開口部である。

印刷スクリーンの構成図  
第1図印刷スクリーンの構成図  
第2図印刷精度を比較するための図  
第3図印刷装置の構成図  
第4図